

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 13 147 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 13 147.5
㉑ Anmeldetag: 25. 4. 90
㉒ Offenlegungstag: 31. 10. 91

㉓ Int. Cl.⁵:
B 67 D 5/14
G 07 F 7/08
G 07 F 15/00
G 06 K 19/07
H 04 M 11/06
G 08 C 19/02

DE 40 13 147 A 1

㉔ Anmelder:
Schreiber, Hans, Dr. Dr., 6800 Mannheim, DE

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

㉖ Verfahren und Vorrichtung zum Betanken von Kraftfahrzeugen mittels elektronisch lesbarer Abbuchvorrichtung

㉗ Eine codierte Ausweiskarte (2) wird über einen Bareinzahlungsautomaten (1) oder dergleichen mit einem bestimmten Guthaben aufgefüllt oder ist über den Ausweisleser (4) mit einem Konto des Ausweisbesitzers verbunden und ist vorgesehen bei entsprechend ausgerüsteten Tankanlagen (3) mittels installierter Ausweisleser (4) den Tankvorgang auszulösen, wobei in einer modifizierten und programmierten bzw. programmierbaren Ausweisgestaltung die Ausweiskarte (2) die Kraftstoffwahl automatisch bestimmt und wobei am Ende der Tankfüllung der Ausweisleser (4) den entsprechenden Gegenwert vom Ausweis (2) abbucht oder den Rechnungsbetrag über den Ausweisleser (4) der Zentrale (7) übermittelt, die die Gelder der Ausweisbesitzer verwaltet und die Forderungen der Tankanlagenbesitzer überweist, wobei letztlich dem Kunden an der Tankanlage die Wahl bleibt, ob er eine Barbegleichung wünscht oder den beschriebenen Buchungsvorgang vorzieht.

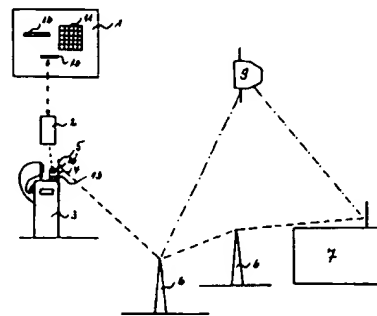
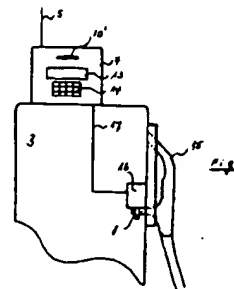


Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY

DE 40 13 147 A 1

Beschreibung

Im herkömmlichen Verfahren wird ein Kraftfahrzeug an der Zapfsäule einer Tankstelle befüllt, wobei in überalterten Versionen ein Tankwart diese Tätigkeit übernimmt und über einen Kassenbon der entstandene Rechnungsbetrag vom Kunden entrichtet wird.

In einer verbesserten Variante wurden Tankanlagen derart modifiziert, daß Zapfsäulen mit einer Nummer belegt sind und über eine elektronische Vorrichtung die entnommene Kraftstoffmenge dem Tankstellenpersonal über ein entsprechendes Empfangsgerät übermittelt wird, so daß der Kunde in der Lage ist, im Selbsttankverfahren seine Tankbefüllung durchzuführen, was zu einem nicht unwesentlichen Rationalisierungs- und Spareffekt für die Tankstelle und für den Kunden führt.

Nachteilig bei dieser Variante ist immer noch, daß eine Zapfsäule so lange blockiert ist, bis der angefallene Rechnungsbetrag vom Kunden beglichen wurde bzw. daß die Möglichkeit besteht, daß ein Führer eines Kraftfahrzeuges bei Unachtsamkeit des Tankstellenpersonals ohne Rechnungsbegleichung davonfährt.

Vorliegender Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren nebst Vorrichtung zu schaffen, das in der Lage ist, den Tankvorgang in effizienter Weise noch weiter zu rationalisieren und die oben angesprochenen Betrugsfälle völlig zu unterbinden, indem im bekannten Magnet- oder Chipkartenverfahren Zapfsäulen mit einer Vorrichtung versehen sind, die einen solchen Ausweis aufnehmen können und den Abbuchvorgang automatisch über diesen durchführen.

Dies hat den eminenten Vorteil, daß der gegenwärtige Tankvorgang, d. h. das Befüllen des Tankes und das Begleichen der Rechnung zeitlich optimiert wird, so daß lange Warteschlangen, wie sie z. B. in der Urlaubssaison an Autobahnraststätten zu beobachten sind, verkleinert werden, daß andererseits das Tankstellennetz durch Schaffung kleiner Tankanlagen ohne Personalbetreuung erweitert werden kann, daß weiterhin Betrugsfälle ausgeschlossen sind und daß z. B. in einem länderübergreifenden Verfahren ein Kraftfahrzeugführer nicht auf eine bestimmte Währung festgelegt ist. Auch bei Nachtfahrten sind viele Tankstationen funktionsbereit, indem kein Personal erforderlich ist.

Ausweiskarten, in die ein Halbleiter-Chip oder ein Mikroprozessor-Chip eingebaut ist, sind bekannt. Sie verdrängen in zunehmenden Maße die bereits seit längerer Zeit im Umlauf befindlichen Ausweiskarten mit Magnetstreifen.

Ähnlich wie diese Magnetkarten dienen Chipkarten zum Auslösen bestimmter Funktionen in Einrichtungen, die mit entsprechenden Ausweislesern ausgerichtet sind, so z. B. bei der Personenidentifikation, bei Zugangskontrollen, bei der Bedienung von Automaten zum Ausgeben von Geld oder zum Drucken von Kontoauszügen.

Die Möglichkeit des Mikroprozessors (ggf. in Verbindung mit einem zusätzlich in der Karte enthaltenen Halbleiterspeicher) erweitern den Anwendungsbereich eines solchen Ausweises ganz wesentlich und erhöhen die Sicherheit gegen Mißbrauch. Entsprechend genannt, können sie z. B. im Sinne einer Kreditkarte für vielfältige Zahlungsvorgänge auch an unterschiedliche Zahlungsempfänger verwendet werden. Ein in der Chipkarte gespeichertes Guthaben kann z. B. zum Begleichen der Gebühren in Telefonautomaten dienen, wobei der Automat den Guthabenbetrag der Gebührenhöhe entsprechend reduziert. Das Auffüllen des Guthabens

ist dann z. B. an einem Bareinzahlungsautomaten möglich.

Die Zuordnung der Chipkarte zu ihrem Inhaber wird durch eine Kennnummer (personal identification number, PIN) hergestellt, die nur dem Inhaber bekannt ist.

Mißbrauch der Karte läßt sich ausschließen, wenn der Inhaber bei jeder Benutzung gleichzeitig seine Kennnummer in das Kartenlesegerät eingibt und das Gerät die eingegebene Nummer mit der in der Karte enthaltenen vergleicht oder in einer verbesserten Variante die Chipkarte mit der Möglichkeit verbunden ist, über ein Tastenfeld die Geheimcodenummer an einem diskreten Ort selbst einzuprogrammieren, wobei ein dabei angesprochener Zeitspeicher diese Information nur für einen vom Besitzer gewünschten Zeitpunkt behält.

Dabei sollte im Zahlungsverkehr und insbesondere bei Karten oder Ausweisen mit aufgefülltem Guthaben der übergeordneten Zentrale die Aufgabe zufallen, einerseits die Karte zu identifizieren und den aufgefüllten Betrag gutzuschreiben und Abbuchungen vorzunehmen, den/die Gläubiger mit ihren Forderungen zu registrieren, den aufgewendeten Betrag ggf. nach Währungsumrechnung zu buchen und in einem bestimmten Rhythmus die Überweisung an den Gläubiger vorzunehmen oder zu veranlassen. Weiterhin muß in einem länderübergreifenden Verfahren der jeweilige Wechselkurs an die Ausweislesegeräte übermittelt werden.

Um dem Gläubiger die Zahlungsfähigkeit des Schuldners zu garantieren, sollte wie oben bereits beschrieben, bevorzugt die Ausweiskarte über einen Einzahlungsautomaten oder dergleichen mit einem vom Schuldner zu wählenden Betrag aufgefüllt werden. Alternativ ist es selbstverständlich denkbar, daß über das Ausweislesegerät in bekannter Weise direkt von einem Konto des Ausweisbesitzers abgebucht wird.

In bevorzugter Ausführungsform werden dabei entsprechend der Vorgehensweise beim normalen Telefon oder beim Autotelefon vorhandene Übertragungsnetze genutzt, die über entsprechende Zentralen oder über eine Hauptzentrale die übermittelten Sendesignale über Geldbewegungen von Tanksäulen oder dergleichen auswerten, evtl. Währungsumrechnungen vornehmen und letztlich den vom Schuldner auf seine Ausweiskarte aufgefüllten Guthabenbetrag entsprechend abbuchen und an den Gläubiger überweisen.

Im übrigen ist es denkbar, daß Tankanlagen derart gestaltet sind, daß sie einerseits über die Information der eingegebenen Ausweiskarte den gewünschten Kraftstoff freigeben und damit wesentlich rationeller gestaltet werden können, wobei einerseits die Möglichkeit besteht, daß ein Ausweis nur für eine Kraftstoffsorte benutzbar ist, andererseits über das z. B. oben angesprochene Tastenfeld auf eine bestimmte Kraftstoffsorte einprogrammiert werden kann.

Weiterhin sollten Tankanlagen mit der Möglichkeit versehen werden, z. B. über eine Tastatur dem Kunden freizustellen, ob er Barzahlung wünscht oder mittels Chipkarte oder dergleichen den Tankvorgang durchführen möchte.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 10–20.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Variante der Gesamtvorrichtung mit Einzahlungsautomat (1), Ausweiskarte (2), auf deren nähere Gestaltung hier nicht

eingegangen wird, Zapfsäule (3) mit Ausweisleser und Sendeantenne stationäre Sendestationen, der Möglichkeit der Satellitenübertragung und einer Zentrale,

Fig. 2 zeigt im Detail eine mögliche Ausweis-Lesevorrichtung an einer Zapfsäule, die über ein Display das auf der Karte befindliche Restguthaben ausweist und darüberhinaus zur Sicherung mit einem Tastenfeld zur Identifizierung des Karteninhabers ausgestattet ist sowie in schematischer Anordnung einen Verriegelungsmechanismus des Zapfhahnes, der nur bei zugelassener Karte freigegeben wird.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Variante der Gesamtvorrichtung mit Einzahlungsautomat (1), Ausweiskarte (2), Zapfsäule (3) mit Ausweisleser (4) und Sendeantenne (5). In der dargestellten Version wird die Information von Ausweisleser (4) über Bodenstationen (6) an Zentrale (7) weitergeleitet.

Alternativ ist die Möglichkeit angedeutet, daß zur Informationsübermittlung Satellit (9) Verwendung findet. Der Einzahlungsautomat ist in der skizzierten Variante derart gestaltet, daß er eine Ausweisaufnahme (10) aufweist und ein Tastenfeld (11) besitzt, das zur Aufnahme eines Geheimcodes Verwendung findet. Der dargestellte Einzahlungsautomat (1) ist hier zur Aufnahme von Papiergeld über Aufnahme (12) geeignet. Tastenfeld (11) kann entfallen, wenn Ausweise Verwendung finden, die über ein eigenes Tastenfeld die zeitlich begrenzte Eingabe des Geheimcodes erlauben, wobei der Einzahlungsautomat (1) den in den Zeitspeicher eingegebenen Code mit dem Code vergleicht, der im integrierten Ausweis-Festspeicher eingegeben ist.

Weiterhin ist in Fig. 1 ersichtlich, daß der Ausweisleser (4) ebenfalls eine Ausweisaufnahme (10') besitzt und zur Information für den Benutzer mit einem Display (13) ausgestattet ist.

Fig. 2 zeigt den Ausweisleser (4) vergrößert und ist in der dargestellten Version ebenfalls mit einem Tastenfeld (14) ausgerüstet, das zur zusätzlichen Sicherheit die Eingabe eines Geheimcodes erlaubt. Auch hier kann Tastenfeld (14) bei Verwendung einer oben beschriebenen Ausweiskarte entfallen.

Weiterhin zeigt Fig. 2, daß Zapfhahn (15) z. B. mit einem Relais (16) über Leitung (17) derart gesichert ist, daß der Zapfhahn (15) nur bei akzeptiertem Ausweis (2) Bolzen (18) aus der Arretiervorrichtung (8) ausfährt. Der Mechanismus zur Wiederverriegelung durch Relais (16) beim Einführen von Zapfhahn (15) in die Zapfsäule (3) ist hier nicht dargestellt.

Bezugszeichenliste

- 1 Einzahlungsautomat
- 2 Ausweiskarte
- 3 Zapfsäule/Zapfvorrichtung
- 4 Ausweisleser
- 5 Sendeantenne
- 6 Bodenstationen
- 7 Zentrale
- 8 Arretiervorrichtung
- 9 Satellit
- 10 Ausweisaufnahme
- 10' Ausweisaufnahme
- 11 Tastenfeld
- 12 Geldaufnahme
- 13 Display
- 14 Tastenfeld
- 15 Zapfhahn
- 16 Relais/Riegelmechanismus

17 Leitung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betanken von Kraftfahrzeugen mittels elektronisch lesbarer Abbuchvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein individuell codierter Ausweis die Zapfvorrichtung einer Tankanlage freigibt, die nach Beendigung des Tankvorganges mittels eines Übertragungsnetzes mindestens eine Empfangszentrale anspricht, die den entnommenen Kraftstoffwert dem Tankstellenbesitzer oder -pächter gutschreibt, daß der codierte Ausweis bevorzugt mit einem Tastenfeld versehen ist, der über einen integrierten Speicher-Chip zeitlich begrenzt die Eingabe eines Geheimcodes in einen Zeitspeicher erlaubt und darüberhinaus bevorzugt geeignet ist, das Betanken einer bestimmten Kraftstoffsorte automatisch zu veranlassen oder über das/ ein Tastenfeld auf eine bestimmte Kraftstoffsorte programmierbar ist, daß weiterhin die Tankanlage bevorzugt mittels einer Tastvorrichtung dem Kunden die Möglichkeit freiläßt, ob er Barzahlung wünscht oder den Gebrauch eines Ausweises nutzen will.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der benutzte codierte Ausweis z. B. an einem Bareinzahlungsautomaten oder dergleichen mit einem bestimmten Guthaben aufgefüllt wird oder die Abbuchung von einem Konto des Ausweisbesitzers erlaubt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser der Tankvorrichtung den Gegenwert automatisch vom Ausweisguthaben abbucht und bevorzugt über ein Display das Restguthaben ausweist und bei Bedarf eine Quittung zu Verfügung stellt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser zur automatischen Währungsumrechnung geeignet ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser zur rechtmäßigen Ausweisbenutzung mit einem Geheimcode angesprochen werden muß, wenn ein Ausweis benutzt wird, der nicht mittels eines elektronischen Chips und nachgeschaltetem Zeitspeicher die zeitlich begrenzte Eingabe des Geheimcodes erlaubt und der Ausweisleser in einem solchen Falle lediglich den Vergleich zwischen fest programmiertem Code und einprogrammiertem ZeitspeicherCode vor Freigabe des Tankvorganges durchführen muß.

6. Verfahren nach Anspruch 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bareinzahlungsautomat oder dergleichen zur rechtmäßigen Ausweisbenutzung mit einem Geheimcode angesprochen werden muß, wenn ein Ausweis benutzt wird, der nicht mittels eines elektronischen Chips und nachgeschaltetem Zeitspeicher die zeitlich begrenzte Eingabe des Geheimcodes erlaubt und der Ausweisleser in einem solchen Falle lediglich den Vergleich zwischen fest programmiertem Code und einprogrammiertem Zeitspeicher-Code vor Freigabe des Tankvorganges durchführen muß.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsnetz aus dem vorhandenen Telefonnetz oder aus einem Funkübertragungsnetz mit Boden- und/oder Satellitenstationen sowie mindestens einer Zentrale besteht.

8. Verfahren nach Anspruch 1, 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrale den jeweiligen Währungs/Umrechnungskurs an die Ausweisleser übermittelt.

9. Verfahren nach Anspruch 1, 8, 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrale an die entsprechenden Bareinzahlungsautomaten oder dergleichen angeschlossen ist oder mit einem Bankkonto eines Ausweisbesitzers verbunden ist, die eingezahlten Guthaben verwaltet und die entsprechenden Forderungen der Tankstellenbesitzer davon überweist.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß über einen Bareinzahlungsautomaten (1) oder dergleichen ein codierter Ausweis (2) mit einem Guthaben in beliebiger Währung auffüllbar ist oder Zugang zu einem Bankkonto des Ausweisbesitzers erlaubt und der zum Auslösen eines Tankvorganges dem Ausweisleser (4) einer Tankvorrichtung (3) zuführbar ist, die über ein Übertragungsnetz mit einer Zentrale (7) gekoppelt ist und bevorzugt derart gestaltet ist, daß Ausweis (2) zur Freigabe der einprogrammierten Kraftstoffart geeignet ist und daß weiterhin über eine Tastatur die Möglichkeit gegeben ist, den entstandenen Rechnungsbetrag bar oder mit Ausweis (2) zu begleichen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bareinzahlungsautomat (1) oder dergleichen zur Aufnahme und zum Auffüllen der Ausweiskarte (2) geeignet ist und zur Identifikation des Karteninhabers ein Tastenfeld (11) zur Geheimcodeübermittlung besitzt.

12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 11, dadurch gekennzeichnet, daß der benutzte Ausweis (2) bevorzugt in Form einer Plastikkarte vorliegt, die einen Halbleiterspeicher-Chip und/oder einen Mikroprozessor-Chip und/oder einen Magnetstreifen oder dergleichen besitzt und über mindestens ein Tastenfeld mit mindestens einem Zeitspeicher verbunden ist, der über einen Quarz-Timer oder dergleichen ansprechbar ist.

13. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweis (2) zum Auffüllen eines Guthabens mittels Bareinzahlung (12) oder mittels eines Abbuchungsverfahrens geeignet ist.

14. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 12–13, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser Teil einer Tank-Vorrichtung darstellt, mit einem Display (13) zur Erkennung des Restguthabens und ggf. mit einer Vorrichtung zum Ausdruck einer Quittung versehen ist.

15. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 11–14, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser (4) zur Aufnahme des Ausweises (2) geeignet ist und ggf. zur weiteren Sicherung bei Ausweisverlust mit einem Tastenfeld (14) zur Eingabe eines erforderlichen Geheimcodes geeignet ist.

16. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 14, 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser (4) mit einem Riegelmechanismus (16/8) ausgerüstet ist, der bei ordnungsgemäßer Ausweisbenutzung den Zapfhahn (15) freigibt.

17. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 14–16, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausweisleser (4) und damit die Tankanlage (3)

über ein Übertragungsnetz mit einer Zentrale (7) verbunden ist.

18. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Tankanlage (3) bevorzugt mittels Tastatur wahlweise zum Tanken durch Bargeld oder durch einen Ausweis (2) geeignet ist.

19. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsnetz aus dem Telefonnetz besteht oder ein Funknetz darstellt, das über Antenne (5) der Tankvorrichtung (3) angesprochen wird.

20. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 10, 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrale mit dem Übertragungsnetz verbunden ist und über entsprechende Vorrichtungen verfügt, die die Guthaben der Ausweisbesitzer und die Forderungen der Tankanlagen verwaltet und zur Vornahme der entsprechenden Buchungsvorgänge vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

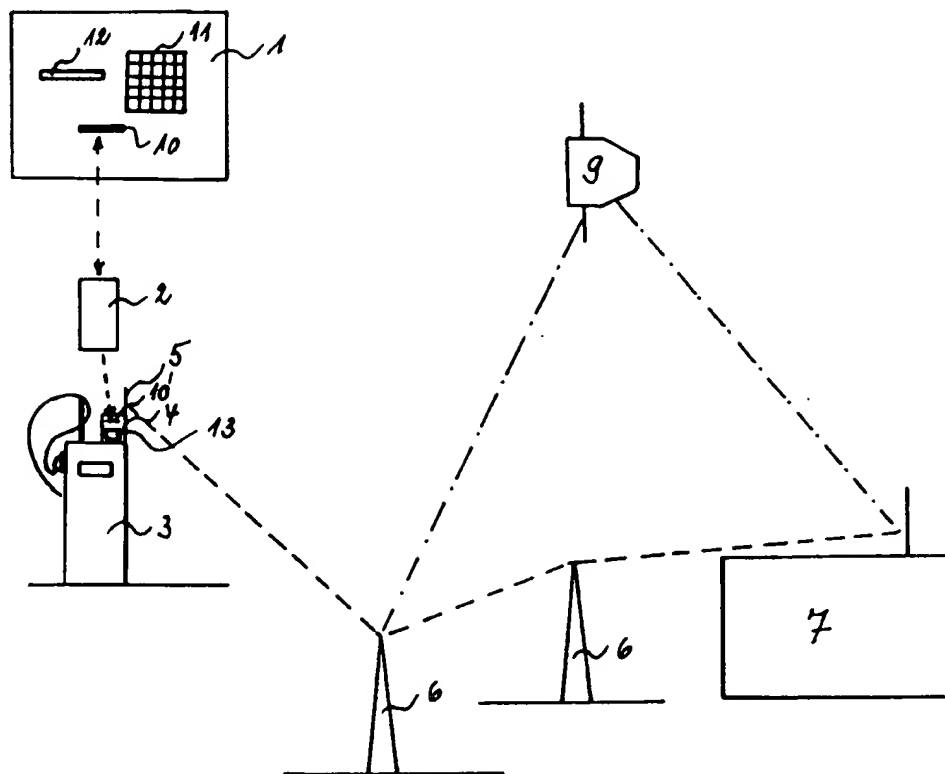


Fig. 1

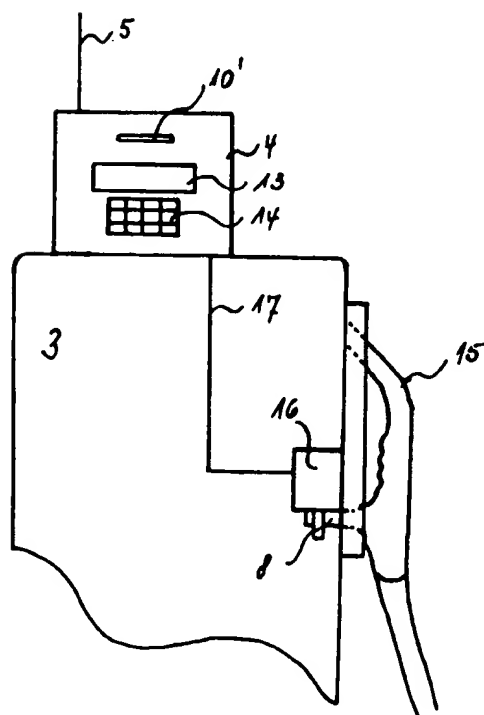


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.